ULTRAMATCH PRO SRC2496

PORTUGUÊS

Manual de Instruções

Versão 1.2 junho 2004

www.behringer.com

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES

ADVERTÊNCIA:
De forma a diminuir o risco de choque eléctrico, não remover a cobertura (ou a secção de trás). Não existem peças substituíveis por parte do utilizador no seu interior. Para esse efeito recorrer a um técnico qualificado.

AVISO: Para reduzir o risco de incêndios ou choques eléctricos o aparelho não deve ser exposto à chuva nem à humidade. Além disso, não deve ser sujeito a salpicos, nem devem ser colocados em cima do aparelho objectos contendo líquidos, tais como jarras.

Este símbolo, onde quer que se encontre, alerta-o para a existência de tensão perigosa não isolada no interior do invólucro - tensão que poderá ser suficiente para constituir risco de choque.

Este símbolo, onde quer que o encontre, alerta-o para a leitura das instruções de manuseamento que acompanham o equipamento. Por favor leia o manual de instruções.

BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH,
Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38,
47877 Willich-Münchheide II, Alemanha.
Tel. +49 2154 9206 0, Fax +49 2154 9206 4903

GARANTIA:
As condições de garantia actualmente em vigor estão incluídas nas versões inglesa e alemã das instruções de utilização. Quando desejar, pode consultar as condições de garantia em versão portuguesa no seguinte endereço Internet http://www.behringer.com ou solicitá-las através pelo seguinte número de telefone +49 2154 9206 4134.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA DETALHADAS:

1) Leia estas instruções.

2) Guarde estas instruções.

3) Preste atenção a todos os avisos.

4) Siga todas as instruções.

5) Não utilize este dispositivo perto de água.

6) Limpe apenas com um pano seco.

7) Não obstrua as entradas de ventilação. Instale de acordo com as instruções do fabricante.

8) Não instale perto de quaisquer fontes de calor tais como radiadores, bocas de ar quente, fogões de sala ou outros aparelhos (incluindo amplificadores) que produzam calor.

9) Não anule o objectivo de segurança das fichas polarizadas ou do tipo de ligação à terra. Uma ficha polarizada dispõe de duas palhetas sendo uma mais larga do que a outra. Uma ficha do tipo ligação à terra dispõe de duas palhetas e um terceiro dente de ligação à terra. A palheta larga ou o terceiro dente são fornecidos para sua segurança. Se a ficha fornecida não encaixar na sua tomada, consulte um electricista para a substituição da tomada obsoleta.

10) Proteja o cabo de alimentação de pisadelas ou apertos, especialmente nas fichas, extensões, e no local de saída da unidade.

11) Utilize apenas ligações/acessórios especificados pelo fabricante.

12) Utilize apenas com o carrinho, estrutura, tripé, suporte, ou mesa especificados pelo fabricante ou vendidos com o dispositivo. Quando utilizar um carrinho, tenha cuidado ao mover o conjunto carrinho/dispositivo para evitar danos provocados pela terpidação.

13) Desligue este dispositivo durante as trovoadas ou quando não for utilizado durante longos períodos de tempo.

14) Qualquer tipo de reparação deve ser sempre efectuado por pessoal qualificado. É necessária uma reparação sempre que a unidade tiver sido de alguma forma danificada, como por exemplo: no caso do cabo de alimentação ou ficha se encontrarem danificados; na eventualidade de líquido ter sido derramado ou objectos terem caído para dentro do dispositivo; no caso da unidade ter estado exposta à chuva ou à humidade; se esta não funcionar normalmente, ou se tiver caído.

15) ATENÇÃO – estas instruções de operação devem ser utilizadas, em exclusivo, por técnicos de assistência qualificados. Para evitar choques eléctricos não proceda a reparações ou intervenções, que não as indicadas nas instruções de operação, salvo se possuir as qualificações necessárias.

1. INTRODUÇÃO

O BEHRINGER ULTRAMATCH PRO é um aparelho de tratamento de sinal totalmente digital com conversores de 24-Bit A/D e D/A integrados. Devido ao seu equipamento este aparelho representa uma ligação ultra moderna e potente entre a realidade física da música e do seu registo sob forma de valores de cálculo digitais. Por forma a manter a autenticidade da sua música, não só desenvolvemos um forte elo de ligação entre a técnica de gravação analógica e as intermináveis possibilidades para o tratamento do sinal ao nível digital, como também concebemos o ULTRAMATCH PRO SRC2496 como interface universal entre os vários formatos digitais e frequências de amostragem.

Incompatibilidades entre os vários aparelhos ao nível de conectores de encaixe alterados, dos sinais transmitidos e das normas utilizadas pertencem ao passado.

☞ **O presente manual visa familiarizá-lo primeiro com os termos especializados utilizados para que possa conhecer todas as funções do seu aparelho. Depois de ter lido este manual atentamente, guarde-o para poder recorrer a ele em caso de necessidade.**

1.1 Antes de começar

O seu ULTRAMATCH PRO vem cuidadosamente embalado de fábrica no sentido de garantir um transporte seguro. Se, apesar dos cuidados, a caixa estiver danificada, verifique imediatamente se o aparelho apresenta danificações exteriores.

☞ **No caso de eventuais danificações, NÃO nos devolva o aparelho, mas informe sempre primeiro o vendedor e a empresa transportadora, caso contrário poderá cessar qualquer direito a indemnização.**

O seu BEHRINGER ULTRAMATCH PRO necessita de uma unidade para montagem em altura para a montagem num suporte de 19 polegadas. Tenha atenção para que na parte de trás fique adicionalmente uma profundidade de montagem de 10 cm para as ligações.

Por favor utilize parafusos e porcas M6 para montar o aparelho num rack.

Assegure uma entrada de ar adequada e não coloque o seu ULTRAMATCH PRO, por exemplo, sobre um estágio final, por forma a evitar um sobreaquecimento do aparelho.

☞ **Antes de ligar o seu ULTRAMATCH PRO à rede eléctrica, verifique se o seu aparelho está comutado para a tensão de alimentação correcta!**

O suporte do dispositivo de segurança situado na ficha de ligação à rede apresenta 3 marcações triangulares. Dois destes triângulos encontram-se frente a frente. O ULTRAMATCH PRO está comutado para a tensão de serviço indicada ao lado da marcação e que pode ser alterada ao rodar em 180° o suporte do dispositivo de segurança. **ATENÇÃO: Isto não se aplica aos modelos destinados a exportação, que foram, por exemplo, concebidos para uma tensão de rede de 120 V !**

☞ **No caso de o aparelho ser comutado para outra tensão de rede, deverá ser também adaptado o valor do fusível!**

A ligação à rede é efectuada por meio do cabo de rede fornecido com ligação para dispositivos frios. A mesma está em conformidade com as disposições de segurança requeridas.

☞ **Não se esqueça que todos os aparelhos têm de estar impreterivelmente ligados à terra. Para sua própria protecção nunca deverá retirar ou inviabilizar a ligação à terra dos aparelhos ou dos cabos de corrente.**

☞ **Tenha atenção para que a instalação e a operação do aparelho sejam sempre efectuadas por pessoas especializadas no ramo. Durante e após a instalação há que ter sempre atenção para que as pessoas que manuseiam ou operam o aparelho estão devidamente ligadas à terra, caso contrário as características de funcionamento poderão ser prejudicadas devido a descargas electrostáticas ou semelhantes.**

2. ELEMENTOS DE COMANDO

2.1 Parte frontal do ULTRAMATCH PRO SRC2496
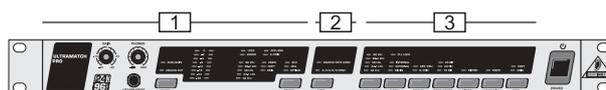
Fig. 2.1: Elementos de comando na placa frontal

[1] Secção de monitorização e de entrada. A secção de monitorização oferece a possibilidade de adaptação do nível do sinal na entrada analógica e de uma ligação de auscultadores com possibilidade de regulação. Um mostrador LED de fácil leitura na secção de entrada mostra informações detalhadas sobre os vários parâmetros do sinal de entrada digital.

[2] Secção Mode. Aqui pode comutar entre os modos de operação do seu ULTRAMATCH PRO como Conversor da Velocidade de Amostragem ou como conversor AD-/DA.

[3] Secção de saída. As teclas da secção de saída oferecem inúmeras possibilidades para a criação do sinal de saída. Em semelhança ao mostrador da secção de entrada pode aqui fazer a leitura de todas as informações sobre o sinal de saída.

2.1.1 Secção de Monitorização e de Entrada
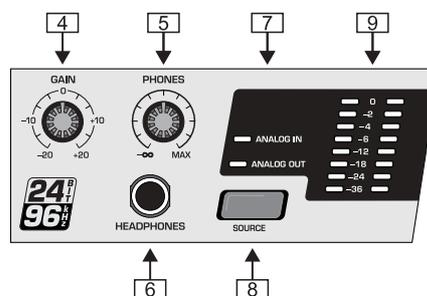
Fig. 2.2: Elementos de comando da secção de entrada

[4] Com o regulador *GAIN* pode adaptar de forma ideal o nível do sinal na entrada analógica ao seu ULTRAMATCH PRO. O nível deve ser o mais alto possível, no entanto, o díodo luminoso de 0 dB não deve acender frequentemente. Assim evita distorções causadas por sobremodulação.

[5] Com o regulador *PHONES* determina o volume de som dos seus auscultadores. Poderá opcionalmente monitorizar a saída analógica ou a entrada analógica. A selecção entre a entrada e a saída é feita com a tecla SOURCE [8] . A saída analógica disponibiliza sempre o sinal existente na entrada digital seleccionada, podendo assim também controlar este sinal através dos auscultadores.

☞ **Se o seu ULTRAMATCH PRO se encontrar no modo de conversor A/D e D/A, o sinal digital de entrada só será transmitido à saída analógica se o aparelho estiver comutado para DIG IN (ver [20], [21]).**

[6] Tomada jack estéreo (6,3 mm) para a ligação de um auscultador.

☞ **Chamamos a atenção para o facto de um volume de som muito elevado poder causar danos auditivos e/ou danificar auscultadores e altifalantes. Rode o regulador PHONES para o limitador esquerdo antes de ligar o aparelho. Tenha sempre atenção a um volume de som adequado.**

[7] Os LEDs *ANALOG IN e ANALOG OUT* indicam qual o sinal (de entrada ou de saída) que está a ser visualizado na indicação de modulação [9] .

[8] A tecla *SOURCE* comuta o sinal de entrada ou de saída analógico visivel no indicador de modulação.

[9] *INDICADOR DE MODULAÇÃO*. O sinal visualizado neste indicador pode sempre ser monitorizado na saída de auscultadores.
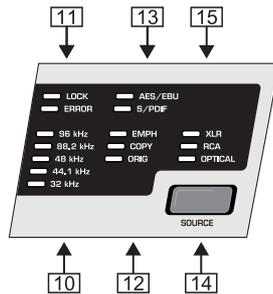
Fig. 2.3: Elementos de comando da secção de entrada

[10] Este campo *LED* informa sobre a frequência de amostragem do sinal de entrada digital. Para tal, um LED acende constantemente quando a frequência de amostragem for exactamente mantida ou se o desvio não ultrapassar os 2 kHz, aproximadamente. Se o desvio for superior, começa a piscar o LED para o valor seguinte.

[11] O LED *LOCK* acende quando na entrada activada existir um sinal digital válido e quando o seu ULTRAMATCH PRO consegue sincronizar o mesmo. Este LED deverá ficar constantemente aceso após o tratamento de sinais digitais, indicando assim um sinal de entrada estável.

O LED *ERROR* acende no caso de um sinal de entrada incorrecto (ou inexistente). Através deste LED são indicadas várias situações de erro, tais como “Unlock”, “Parity Error”, “Bi-Phase Error” e “Confidence Error”. Da mesma forma, é verificado se se trata de um sinal áudio ou não. Em todas as anomalias detectadas é suprimido o som em todas as saídas do SRC2496, por forma a proteger os aparelhos áudio conectados. Enquanto o LED ERROR estiver aceso, o ULTRAMATCH PRO não estará em condições de tratar o sinal de entrada.

[12] O LED *EMPH* indica se o sinal de entrada dispõe de um código de ênfase, ou não. Em termos práticos, a „ênfase“ „(Emphasis”) é um aumento do volume durante a gravação digital, que por sua vez é anulado durante reprodução. Se o LED acender, significa que o sinal foi tratado com esse processo. Regra geral, deverá verificar se os LED EMPH na secção de entrada e na secção de saída indicam o mesmo estado.

O LED *COPY* (Copyright) acende se o sinal de entrada for originado por um suporte de dados provido de uma protecção contra cópia.

O *ORIG* (Original) acende como indicação de que o sinal áudio recebido é um sinal original, ou seja, que pode ser copiado (ver também o capítulo 2.1.3 alínea [28].).

[13] O LED *AES/EBU* acende quando na respectiva tomada de entrada activada se verificar um sinal no formato AES/EBU.

Isto aplica-se da mesma forma ao LED *S/PDIF*, no caso de existir um sinal no formato *Consumer*. No caso de o aparelho se encontrar no modo de conversor A/D e D/A, o LED S/PDIF acende também se não existir um sinal digital. Este comportamento tem razões que se prendem com os circuitos e não representa qualquer problema de funcionamento do aparelho.

[14] Com a tecla *SOURCE* selecciona a entrada activa. Está sempre apenas uma só entrada digital activa. No modo A/D & D/A CONV(ERTER) existe, contudo, a possibilidade de utilizar em simultâneo uma entrada digital e as entradas analógicas (conversão A/D e D/A paralela). Para mais informações consulte o capítulo 3.1.2.

[15] Os LEDs *XLR*, *RCA* e *OPTICAL* indicam qual a entrada que foi activada.

2.1.2 Secção Mode
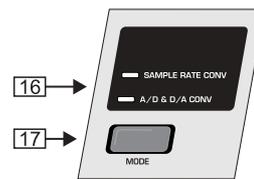
Fig. 2.4: Secção Mode

[16] Os dois LEDs *SAMPLE RATE CONV* e *A/D & D/A CONV* informam se o ULTRAMATCH PRO está a trabalhar como conversor de velocidade de amostragem ou como conversor AD-/DA.

[17] Com a tecla *MODE* pode comutar entre estas duas funções.

2.1.3 Secção de saída
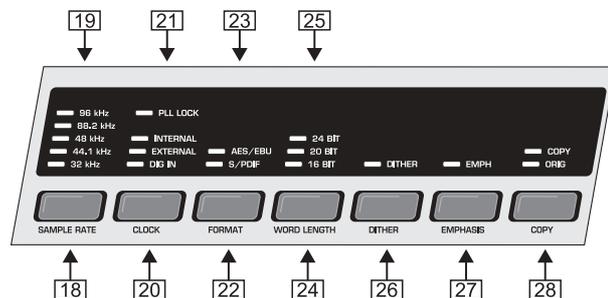
Fig. 2.5: A secção de saída

[18] A tecla *SAMPLE RATE* serve para a selecção da velocidade de amostragem, para a qual o sinal de entrada deverá ser convertido, ou na qual deve constar nas saídas. Para tal, o SRC2496 deverá encontrar-se no modo Internal, i.e. deverá trabalhar como Master (ver os pontos [20] e [21]).

[19] Os LEDs *32 kHz, 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz* e *96 kHz* indicam a velocidade de amostragem que foi seleccionada com a tecla de velocidade de amostragem. No caso de a frequência de amostragem ser indicada por um *Wordclock* externo ou de ser originada através do sinal de entrada digital, os LEDs indicam a frequência de amostragem externa (desvio até ca. ±2 kHz) acendendo de forma contínua. Se um dos díodos luminosos ficar intermitente, isto significa que é indicado o valor mais próximo (com um desvio > 2 kHz).

[20] Com ajuda da tecla *CLOCK* pode seleccionar a fonte a partir da qual é determinada a frequência de amostragem na saída digital do seu ULTRAMATCH PRO.

[21] Ao acender o LED *PLL LOCK*-LED é confirmado que o SRC2496 processa correctamente os sinais *Wordclock*.

Se acender o LED *INTERNAL*, é o SRC2496 que origina a

velocidade de amostragem (Master). Dá-se preferência a este modo quando o ULTRAMATCH PRO funciona como conversor A/D.

Se acender o LED *EXTERNAL*, é o *Wordclock* externo que determina a frequência de amostragem. Se estiver seleccionado o modo External também é possível originar frequências de amostragem na saída, que não podem ser originadas pelo SRC2496 enquanto Master.

Se acender o LED *DIG IN* é adoptado o sinal *Wordclock* do sinal áudio digital alimentado. Esta regulação é, entre outros, útil no caso de não pretender alterar a frequência de amostragem, mas sim se pretender converter o formato do sinal de saída digital (S/PDIF para AES/EBU ou vice-versa).

[22] A tecla *FORMAT* determina o formato estabelecido nos dados de estatuto do canal (Channel Status Data) do fluxo de dados digitais na saída. Estão à disposição os dois formatos AES/EBU e S/PDIF.

[23] Os LEDs *AES/EBU* e *S/PDIF* indicam o formato de saída seleccionado. Este encontra-se disponível nas três saídas digitais. Desta forma, também poderá (com um cabo adequado, para tal consultar também o capítulo 4.2.5) transmitir um sinal no formato S/PDIF da saída XLR para um segundo aparelho, no caso de a saída RCA já estar ocupada.

[24] A tecla *WORDLENGTH* serve para a selecção do comprimento de palavra digital pretendido (16, 20 ou 24 Bit).

☞ **No caso de pretender alterar o comprimento de palavra digital para um valor inferior (por exemplo, para gravar sinais de 24 Bit com 16 Bit para um leitor de CDs, MD ou DAT), recomendamos que seja activada a função Dither. Assim limitará as distorções provocadas pela supressão de Bits adicionais a um mínimo inaudível.**

[25] Os LEDs *24 BIT*, *20 BIT* e *16 BIT* indicam o comprimento de palavra seleccionado.

[26] Com a tecla *DITHER* liga e desliga a função Dither. Se o respectivo LED acender, a função Dither encontra-se activada. Resumindo, a função Dither trata do seguinte: aquando da conversão de sinais analógicos em valores numéricos digitais verificam-se erros de arredondamento e interpretações incorrectas (erros de quantificação) devido ao número de posições finitas disponíveis para a descrição matemática dos sinais analógicos. Estas fontes de erro podem ser minimizadas recorrendo à adição de ruído branco com uma amplitude mínima e uma distribuição de frequência de banda larga exactamente definidas. Este ruído é designado por sinal Dither. Em combinação com a elevada resolução interna de 24 Bits consegue assim obter-se um excelente sinal áudio.

Ao reduzir o comprimento de palavra digital (p. ex. de 24 Bits para 20 Bits), reduzirá também a resolução e aumentará a probabilidade de interpretações incorrectas. Por isso, torna-se particularmente útil a utilização da função Dither neste caso.

[27] O LED *EMPH* acende quando existe um Bit de ênfase no sinal de saída. Com a tecla *EMPHASIS* pode ligar ou desligar a função de ênfase. Por forma a evitar deformações sonoras, o LED deverá indicar a mesma situação na secção de saída do que a existente no LED EMPH na secção de entrada. Se por alguma razão alguma vez se verificar que um sinal apresente o Bit de ênfase sem que tenha acontecido qualquer aumento do volume, poderá agora ser levada a cabo a correcção necessária, desligando o Bit.

[28] Com a tecla *COPY* (Copyright) pode influenciar o estatuto dos Bits de cópia no fluxo de dados transmitido. Os LEDs *COPY* e *ORIG* dão informação sobre a situação actual da protecção contra cópia:

Gravação digital só uma vez possível		
COPY-LED	ligado	
ORIG-LED	ligado	
Gravação digital impossível		
COPY-LED	ligado	
ORIG-LED		desligado
Gravação digital sem limitação		
COPY-LED		desligado
ORIG-LED		desligado
COPY-LED		desligado
ORIG-LED	ligado	

Quad. 2.1: Panorâmica geral sobre as regulações dos Bits de protecção contra cópia

Se o LED COPY e o LED ORIG acenderem, só é possível fazer exactamente uma cópia. Os dados estão depois protegidos contra cópia. Se só estiver aceso o LED COPY não será possível efectuar uma cópia digital. Se ambos os LEDs estiverem apagados é possível efectuar uma gravação digital sem qualquer impedimento. Premindo esta tecla pode alterar o estado dos Bits em questão e fazer cópias sem qualquer problema.

☞ **Esta opção só se destina a sinais S/PDIF, pois o SCMS (Serial Copy Management System) só existe neste formato. No formato *Professional* (AES/EBU) podem ser feitas cópias sem qualquer problema.**

☞ **Queremos alertar novamente para o facto de que, apesar da possibilidade de remoção do bit da protecção contra cópia, os direitos de autor e de cópia têm de ser respeitados sem falta! Este aparelho não foi desenvolvido para criar cópias não autorizadas!**

2.2 Parte traseira do ULTRAMATCH PRO
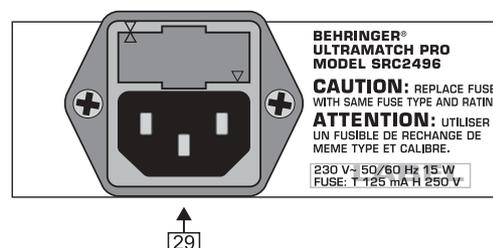
Fig. 2.6: Parte traseira do ULTRAMATCH PRO

[29] *LIGAÇÃO À CORRENTE/SUPORTE DO DISPOSITIVO DE SEGURANÇA*. Utilize o cabo de corrente fornecido em conjunto com o aparelho para ligá-lo à corrente eléctrica. Observe também as indicações constantes no capítulo 1.1. Ao substituir um fusível deverá utilizar impreterivelmente um do mesmo tipo.
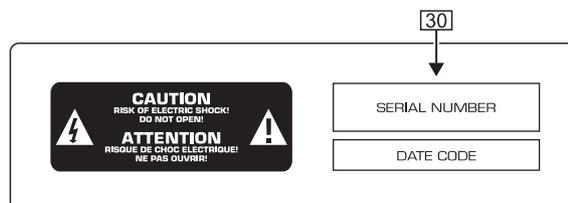
Fig. 2.7: Número de série

[30] *NÚMERO DE SÉRIE*. Tome algum tempo e envie-nos o cartão de garantia preenchido na totalidade no período de 14 dias após a data da compra, caso contrário perderá o seu direito de garantia alargado. Em alternativa, poderá também fazer o registo Online na nossa página da Internet (www.behringer.com).

[31] A tomada de ligação *WORDCLOCK IN* na técnica BNC é de alta resistência, i. e. não dispõe de uma resistência de terminação interna (75 Ohm). Ligue aqui aparelhos que se destinem à sincronização externa do seu ULTRAMATCH PRO (impulso de estúdio). Observe para tal também o capítulo 3.2.3.
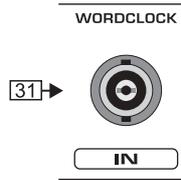
Fig. 2.8: Tomada de ligação Wordclock

[32] A saída digital *XLR* é a tomada de saída standard para o sinal no formato AES/EBU (acende o LED AES/EBU). Se estiver seleccionado o formato S/PDIF, este sinal também estará presente na saída XLR. Para mais informações sobre as características das ligações [32]-[34] consulte o capítulo 4 “INSTALAÇÃO”.
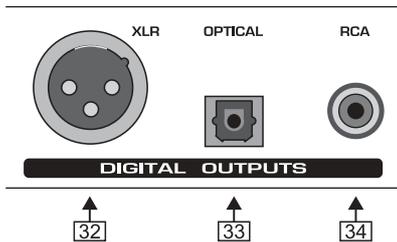
Fig. 2.9: Saidas digitales do ULTRAMATCH PRO

[33] Tomada de saída *OPTICAL* do ULTRAMATCH PRO. O aparelho é fornecido com as tomadas de saída e entrada Optical (Toslink) tapadas com cavilhas de enchimento, por forma a evitar que entre sujidade nas tomadas e para evitar também a saída não controlada do feixe de luz. Em caso de necessidade, os tampões podem simplesmente ser removidos. O formato standard (digital) para esta saída é S/PDIF, no entanto, esta saída também suporta o formato AES/EBU.

☞ **Muitos aparelhos *Consumer* necessitam impreterivelmente do formato *Consumer* na entrada óptica, caso contrário não aceitam o sinal.**

[34] Saída *RCA* (Cinch). O formato standard (digital) para esta saída também é S/PDIF. Se na secção de saída estiver seleccionado AES/EBU, o formato AES/EBU também se encontra atribuído a esta saída. No entanto, e ao contrário da ligação XLR, a transmissão é feita de forma assimétrica.
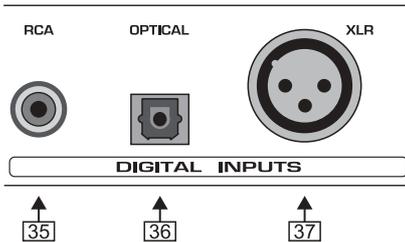
Fig. 2.10: Entradas digitales

[35]-[37] *DIGITAL INPUTS*.

[35] A entrada *RCA* (Cinch) é a entrada standard digital para o formato S/PDIF.

[36] A entrada *OPTICAL* em forma de Toslink também está preparada para o formato S/PDIF.

[37] Entrada *XLR*. A entrada digital *XLR* é a tomada de entrada standard para o sinal no formato AES/EBU. Esta entrada também está apta a receber o formato S/PDIF, da mesma forma como as entradas RCA e OPTICAL também conseguem processar o formato AES/EBU adicionalmente ao formato S/PDIF.

[38] *ANALOG OUTPUTS*. Nestas saídas analógicas simétricas na versão XLR (estéreo) é possível interceptar o sinal transformado apartir do formato digital e agora analógico. Este sinal está aqui disponível com um nível de estúdio (+4 dBu).
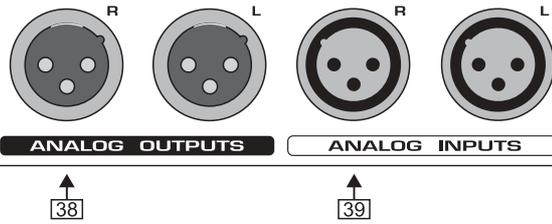
Fig. 2.11: Saídas/entradas analógicas

[39] *ANALOG INPUTS*. Nas entradas analógicas simétricas na versão XLR (estéreo) é possível alimentar um sinal analógico com nível Line normal. Para a adaptação do nível do sinal observe por favor as explicações no capítulo 2.1.1, no ponto [4].

3. EXEMPLOS DE APLICAÇÃO

Não é necessário possuir um estúdio de som profissional para tirar partido das funções do SRC2496. Problemas de conexão nas ligações ópticas e coaxiais, ou vice-versa, a remoção da protecção contra cópia, uma conversão da frequência de amostragem de 48 para 44,1 ou 32 kHz também fazem parte do dia-à-dia das gravações amadoras.

Além disso, recomenda-se a utilização do ULTRAMATCH PRO como conversor AD-/DA topo de gama ou como selector de fontes ampliado para entradas digitais, onde representa uma alternativa mais em conta e fiável a outros aparelhos consideravelmente mais caros.

Se o seu sistema de gravação HD dispor de um interface digital poderá, com ajuda do ULTRAMATCH PRO, contornar o conversor A/D da placa de som, evitando assim dispersões provenientes do processador. Se dispor de uma mesa de mistura poderá gravar simultaneamente várias fontes de sinal, agrupando os sinais num subgrupo e transmitindo-os depois ao SRC2496.

Uma outra aplicação é a cópia de gravações em fita magnética para efeitos de restauro e consequente conservação, recorrendo a meios digitais.

As figuras 3.1 e 3.2 mostram exemplos de ligação para tal.
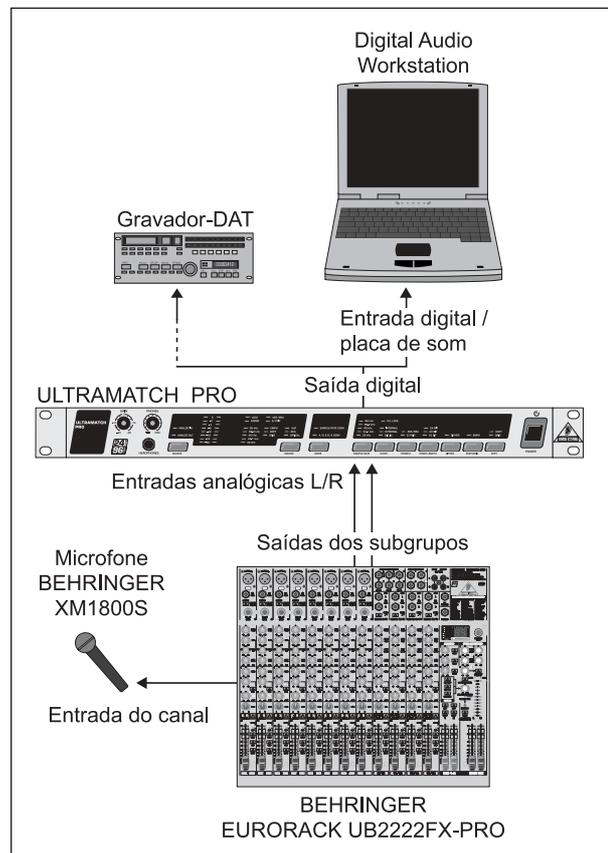
Fig. 3.1: Exemplo conversão A/D de um sinal de microfone
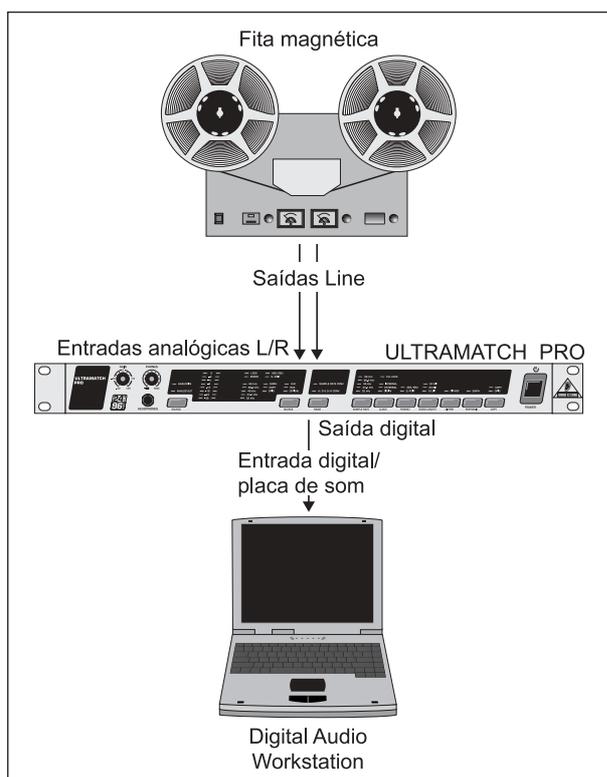
Fig. 3.2: Exemplo de conversão A/D de gravações em fitas magnéticas antigas

☞ **Como as saídas de subgrupos nas mesas de mistura, saídas de aparelhos de fita magnética e saídas Line em amplificadores fornecem, regra geral, um sinal assimétrico, observe por favor no capítulo 4 "INSTALAÇÃO" as respectivas indicações para ligação ao SRC2496.**

3.1 Conversão AD-/DA com o ULTRAMATCH PRO SRC2496

3.1.1 Conversão Digital/Analógica

A utilização do ULTRAMATCH PRO como conversor Digital/Analógico é de interesse, sempre que queira voltar a tornar audíveis os sinais após o tratamento digital, por exemplo para contornar conversores D/A de qualidade inferior num aparelho com saída digital (placa de som).

3.1.2 Conversão AD/DA paralela

O ULTRAMATCH PRO oferece a possibilidade de converter simultaneamente sinais analógicos em sinais digitais e vice-versa. Quando o SRC2496 se encontrar no **modo de conversão AD/DA**, a conversão D/A só será possível, se na secção de saída estiver sido seleccionado DIG IN com a tecla CLOCK [20]. A frequência de amostragem é depois determinada pelo sinal digital existente. De outra forma o SRC2496 só poderá ser utilizado como conversor A/D, sendo a função de conversão D/A suprimida. O conversor D/A está sempre activo no **modo SRC**.

3.2 Conversão da velocidade de amostragem

Qualquer que seja o sinal áudio digital que alimentar ao ULTRAMATCH PRO, este é convertido num formato standard universalmente válido.

3.2.1 Modo de estúdio típico com DAT

Gravações efectuadas com gravadores DAT convencionais são normalmente feitas a 48 kHz e por isso têm que ser gravadas de forma analógica do gravador DAT para um gravador profissional. A conversão D/A-A/D daí resultante leva a uma deterioração desnecessária do material original devido aos conversores D/A e A/D intercalados. A utilização do ULTRAMATCH PRO elimina este problema através da conversão da frequência de amostragem a um nível digital, que qualitativamente se situa claramente acima da de conversores analógicos.

3.2.2 Gravação a partir de discos rígidos

O ULTRAMATCH PRO pode naturalmente ser inserido em qualquer ponto do tratamento áudio, ou seja, também no percurso do PC para o gravador DAT. Na utilização de material áudio não crítico, isto permite trabalhar com um sistema de gravação a 32 kHz (ou superior, conforme a(s) frequência(s) de amostragem o seu sistema de gravação HD conseguir processar), e permite uma conversão a 44,1 kHz (ou a 48 kHz) do material editado durante a cópia para o gravador DAT.

3.2.3 Solução de problemas Master/Slave

Ao trabalhar com uma mesa de mistura digital e um leitor de CDs, o leitor de CDs é o "Master" e a mesa de mistura o "Slave". Este modelo colapsa se for ligado adicionalmente um gravador DAT que não faz gravações, mas que também reproduz. A mesa de mistura só consegue sincronizar uma fonte e os dados áudio das restantes fontes seriam incorrectamente processados devido a uma sincronização inexistente.

Se, contudo, intercalar o ULTRAMATCH PRO SRC2496 da BEHRINGER entre o aparelho que não está a ser sincronizado (gravador DAT ou leitor de CDs) e a entrada da mesa de mistura, ele emitirá através da entrada de sincronização externa (WORDCLOCK IN, [31]) o sinal áudio com um impulso de estúdio introduzido.

Assim, será possível num estúdio com impulsos centrais ligar qualquer aparelho através do ULTRAMATCH PRO a qualquer outro aparelho, independentemente das possibilidades inicialmente existentes.

4. INSTALAÇÃO

As ligações de entrada e de saída digitais do ULTRAMATCH PRO são resistentes a curtos-circuitos simetrizados com o transformador. Laços de zumbido causados por ligações à massa adicionais são assim excluídos, mesmo no caso de utilização de tomadas cinch. Além disso, este conceito de ligações digitais completamente isoladas da terra permite também o trabalho com adaptadores para, por exemplo, transmitir o sinal da saída cinch à entrada XLR de um outro aparelho.

Á diferença das ligações digitais, as ligações analógicas não se encontram separadas galvanicamente, mas estão estruturadas de forma simétrica, deixando de constituir um problema em relação ao circuito de retorno à terra.

4.1 Entradas e saídas analógicas

O ULTRAMATCH PRO dispõe de entradas e saídas simétricas na técnica XLR, por forma a oferecer aos seus valiosos sinais áudio a melhor protecção possível contra dispersão electro-magnética. A ocupação das fichas e das tomadas vem descrita nas seguintes imagens.

Naturalmente, que também existe a possibilidade de as saídas assimétricas (p. ex. a saída para a placa de som ou para a mesa de mistura) emitirem sinais ao SRC2496, de forma a poderem continuar a ser processados de forma digitalisada. Da mesma forma também não constitui qualquer problema receber sinais analógicos do ULTRAMATCH PRO (por exemplo na sua utilização como conversor D/A High End entre o leitor de CDs e o amplificador) nas tomadas assimétricas (p. ex. amplificador de alta fidelidade ou gravador de fita magnética).

☞ **No funcionamento assimétrico das tomadas XLR os pinos 1 e 3 devem estar ligados nos cabos enfichados!**
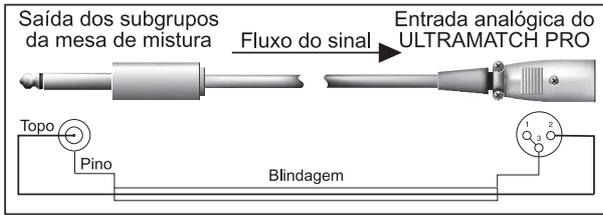
Fig. 4.1: Transmitir de forma assimétrica para o ULTRAMATCH PRO
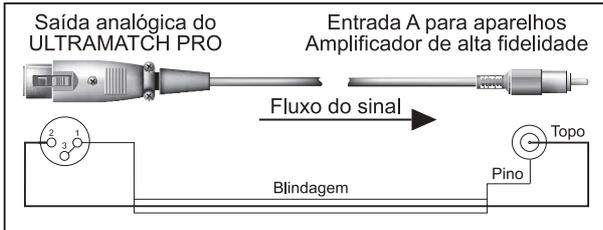
Fig. 4.2: Receber de forma assimétrica do ULTRAMATCH PRO

4.2 Entradas e saídas digitais

4.2.1 Ligação XLR simétrica

As entradas e saídas digitais do tipo XLR não estão vinculadas ao protocolo AES/EBU. Estas aceitam e fornecem fluxos de dados tanto no formato *Professional* como também no formato *Consumer* (S/PDIF).
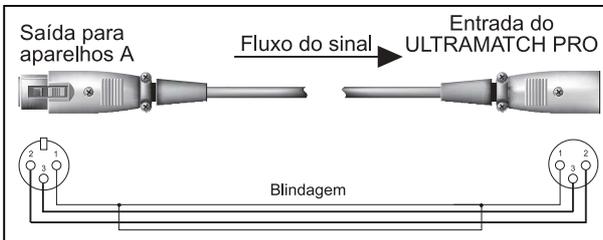
Fig. 4.3: Modo de ligação simétrica do ULTRAMATCH PRO

No caso de comprimentos superiores a 20 m e maiores exigências (serviço móvel, campos da alta frequência fortes) deverá ser utilizado um cabo de 110 ómios especial com dupla blindagem. No caso de funcionamento normal basta um cabo de microfone convencional adequado para ligações assimétricas.

4.2.2 Ligação cinch coaxial assimétrica

Por outro lado, entradas e saídas do tipo cinch não se restringem ao formato S/PDIF, como também fornecem o formato AES/EBU, quando este está patente na secção de saída.
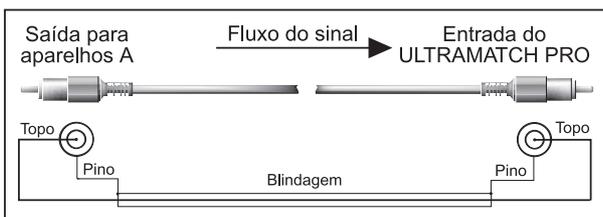
Fig. 4.4: Modo de ligação assimétrica do ULTRAMATCH PRO

4.2.3 Ligação óptica

As entradas e saídas ópticas do tipo TOSLINK também não se restringem ao formato S/PDIF e aceitam e fornecem fluxos de dados tanto no formato *Professional* como também no formato *Consumer*.
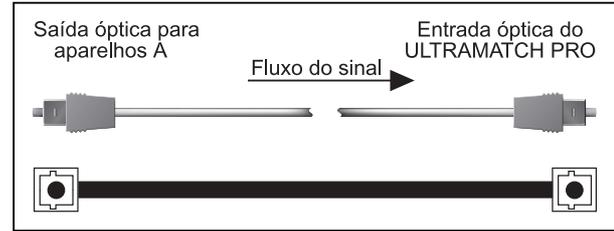
Fig. 4.5: Modo de ligação óptico do ULTRAMATCH PRO per TOSLINK

Pela sua natureza, as ligações ópticas são insensíveis a campos de interferência eléctrica, podem ser cabladas sem problemas e são surpreendentemente robustas.

☞ **O formato de múltiplas pistas ADAT® não é suportado pelo ULTRAMATCH PRO não podendo assim nem ser inserido, nem ser convertido. ***

* (ADAT® é uma marca registada da Alesis Corporation)

4.2.4 Wordclock

Os sinais Wordclock são normalmente distribuídos segundo a tecnologia de rede, ou seja, são transmitidos através de um cabo coaxial de 75 ómios e adaptadores BNC-T e terminam com uma resistência de terminação.
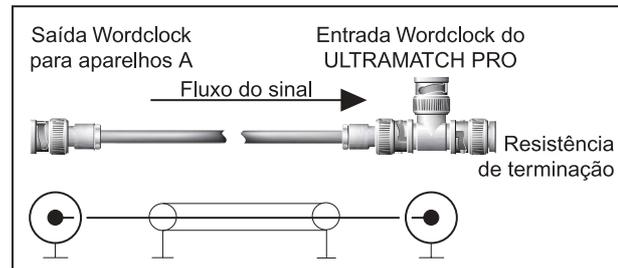
Fig. 4.6: Modo de ligação assimétrico (terminação) da entrada do Wordclock no ULTRAMATCH PRO

4.2.5 Ligação através do adaptador

Em determinadas situações pode ser útil ligar as entradas e saídas do ULTRAMATCH PRO a outros aparelhos, recorrendo a adaptadores de cabos. Desta forma, é possível ligar, sem qualquer problema, por exemplo um segundo gravador DAT ao ULTRAMATCH PRO através de um adaptador Cinch-XLR. A fig. 4.2. mostra a ocupação correcta dos terminais.

4.3 Saída para auscultadores

A saída para auscultadores na parte dianteira do SRC2496 é uma tomada jack estéreo. A fig. 4.7 mostra a ocupação de uma dessas tomadas.

Ligação a auscultadores através de uma ficha jack estéreo de 6,3-mm

Descarga de tracção
Pino
Anel
Ponta
Pino *Massa/Blindagem*
Ponta *Sinal esquerdo*
Anel *Sinal direito*
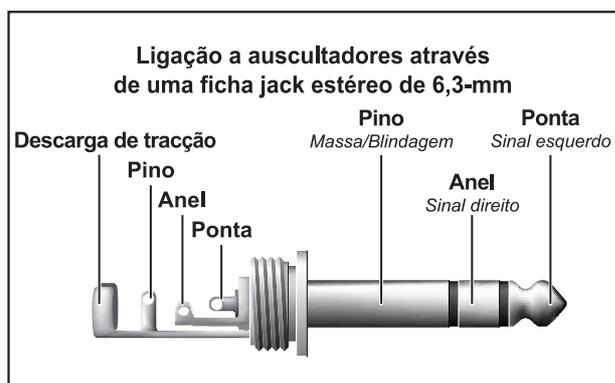
Fig. 4.7: Ocupação correcta para a alimentação para os auscultadores

5. DADOS TÉCNICOS

Sincronização

Frequências internas de amostragem	32; 44,1; 48; 88,2; 96 kHz
Sincronização através da entrada digitale do Wordclock	aceita todas as frequências de amostragem entre 31 e 100 kHz, sincronização automática via PLL

Entrada Digital 1

Tipo/Impedância de entrada	XLR simétrica com transformador/110 Ohm
Nível de entrada nominal	0,2 V até 5 V peak-to-peak

Entrada Digital2

Tipo/Impedância de entrada	Cinch simétrica com transformador/75 Ohm
Nível de entrada nominal	0,2 V até 5 V peak-to-peak

Entrada Digital 3

Tipo	TOSLINK, cabo de condução eléctrica óptico

Entrada de sincronização

Tipo/Impedância de entrada	BNC/50 kOhm
Standard	Wordclock (1 x FS)
Nível de entrada nominal	2 V a 6 V peak-to-peak

Saída Digital 1

Tipo/Impedância de saída	XLR simétrica com transformador/110 Ohm simétrica
Nível de saída nominal	3,5 V peak-to-peak

Saída Digital 2

Tipo/Impedância de saída	Cinch simétrica com transformador/75 Ohm
Nível de saída nominal	0,5 V peak-to-peak

Saída Digital 3

Tipo	TOSLINK, cabo de condução eléctrica óptico

Entradas analógicas

Tipo/Impedância de entrada	XLR simétrica/20 kOhm
Conversor A/D	24-Bit/96 kHz Delta-Sigma AKM® 128/64 vezes Sobre-amostragem
Nível de entrada nominal	-4 dBu – +22 dBu (0 dBFS), regulável
S/N Ratio	> 105 dB

Saídas analógicas

Tipo/Impedância de saída	XLR simétrica/160 Ohm
Conversor D/A	24-Bit/96 kHz Delta-Sigma AKM® 128 vezes Sobre-amostragem
Nível de saída nominal	+16 dBu @ 0 dBFS
S/N Ratio	> 108 dB

Supressão Jitter

Jitter permitido na entrada	> 40 ns
Jitter próprio na saída	< 2 ns
Jitter próprio com sincronização externa	< 20 ns, típico 10 ns

Informações no sinal de saída sobre o estatuto do canal

Modo de serviço Professional	Professional, Audio Use, Stereo, No Emphasis ou 50/15 µs, Fs = 32; 44,1; 48; 88,2; 96 kHz
Modo de serviço Consumer	Consumer, Audio Use, 2-Channel, Original Material (comutável), Copy Permit (comutável), No Emphasis ou 50/15 µs, Fs = 32; 44,1; 48; (88,2; 96 kHz não está definida)

Alimentação de corrente

Tensão de rede	
U.S.A./Canadá	120 V~, 60 Hz
Europa/U.K./Austrália	230 V~, 50 Hz
Japão	100 V~, 50 - 60 Hz
Modelo para exportação	120/230 V~, 50 - 60 Hz
Consumo	15 W
Fusível	100 - 120 V~: **T 250 mA H** 250 V 200 - 240 V~: **T 125 mA H** 250 V
Ligação à rede	Ligação para dispositivos frios

Dimensões/Peso

Dimensões	ca. 1 3/4" (44,5 mm) x 19" (482,6 mm) x 7 1/2" (190,5 mm)
Peso	ca. 2 kg
Peso de transporte	ca. 3,2 kg

A empresa BEHRINGER envida esforços contínuos no sentido de assegurar o maior standard de qualidade possível. Modificações necessárias serão realizadas sem aviso prévio. Os dados técnicos e a imagem do aparelho poderão, por este motivo, apresentar diferenças em relação às indicações e figuras fornecidas.